



Práctica 1.

Queremos modelar un sistema de aviación. Este sistema recopila información sobre aviones, de modo que de cada avión se tiene información sobre el número de vuelos que ha completado y el número de kilómetros que ha recorrido en total. Cada avión puede ser usado por varias aerolíneas. Así, para cada avión y cada aerolínea que disponga del mismo se debe establecer un contrato. En dicho contrato debe quedar reflejado el número de meses del contrato, el precio que le supone a la aerolínea contar con el avión cada mes y el precio total que esto implica. Cada aerolínea tiene un nombre que, lógicamente, **debe ser distinto al de las demás.**

Todo avión debe encontrarse volando, estacionado en un hangar o ha sido ya relegado a un desguace. Los aviones que deben encontrarse en un desguace son aquellos que han completado los 1000 viajes. Los hangares y los desguaces tienen una **capacidad máxima** de aviones que pueden acoger, y están ubicados en un aeropuerto. Solo puede haber un desguace, como máximo, en un aeropuerto. Los aeropuertos se ubican en ciudades, no pudiendo haber más de un aeropuerto en cada ciudad.

En cuanto a los vuelos que realizan los aviones, de cada vuelo que realiza cada avión se registra su **identificador, que ha de ser único para cada vuelo**, y el número de kilómetros que recorre. Cada vuelo lo pilota un piloto principal, pudiendo también llevar un piloto secundario. Lógicamente, **los pilotos principal y secundario deben ser personas distintas.** Los pilotos *pro* son aquellos que han participado como piloto secundario en un mínimo de 2000 vuelos y además deben haber participado como piloto principal en un mínimo de 1000 vuelos. De cada piloto se lleva la cuenta de todos los kilómetros que lleva volados (el total de kilómetros contando aquellos como piloto principal y como secundario). **No se permite a un piloto trabajar o haber trabajado para más de dos aerolíneas diferentes.**

En cada vuelo viajan pasajeros, y para los pasajeros y los pilotos el sistema registra su nombre y edad.

Se pide desarrollar en UML, usando Visual Paradigm y USE, un modelo del sistema descrito anteriormente, mediante uno o más diagramas de clases que identifiquen las entidades y relaciones relevantes en el dominio del problema. Utilizar OCL para expresar las restricciones mencionadas y todas aquellas que garanticen la coherencia de los datos que maneja el sistema (esto se debe hacer únicamente en USE).

Especificar también un modelo de objetos que describa un sistema con ciertas instancias que permita comprobar que se garantizan las restricciones del sistema. Utilizar USE para comprobar que las instancias del modelo de objetos satisfacen las restricciones de integridad del modelo (tanto las de cardinalidad como las restricciones que se hayan definido) y que por tanto el modelo es satisfacible.



Grado en Ingeniería del Software
Modelado y Diseño de Software
Curso 2024-2025

La práctica se entregará en dos archivos: uno comprimido que contendrá los proyectos Visual Paradigm y USE creados al efecto, y otro en formato PDF con una memoria que incluya *todos* los diagramas de clases y objetos desarrollados, las restricciones definidas, así como aquellas explicaciones textuales que puedan considerarse necesarias por no estar claras en los diagramas o que sean necesarias para facilitar la comprensión del modelo, sus entidades y relaciones.

El fichero comprimido debe denominarse con el nombre del grupo seguido del número de la práctica (GRX-X_P1). Por ejemplo, el grupo GR1-1 deberá entregar un fichero denominado: GR1-1_P1.zip. Igualmente, la memoria del grupo en formato PDF debe denominarse con el nombre del grupo seguido del número de la práctica (P1), por ejemplo GR1-1_P1.pdf.

Se hará una sola entrega por grupo, por lo que solo será necesario que uno de los miembros del grupo de prácticas suba el archivo comprimido al campus virtual. No hay límite de páginas, aunque se ruega brevedad y concisión.

La evaluación de la práctica se hará teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Dominio de la notación gráfica y textual de UML para el modelo estructural.
- Corrección de los modelos desarrollados
- Simplicidad del modelo
- Completitud y expresividad del modelo
- Fidelidad de la representación del dominio del problema descrito en el enunciado.

El trabajo debe realizarse en grupo, por lo que cada grupo debe entregar la solución que haya modelado. La copia entre grupos será calificada negativamente. El uso de aplicaciones de IA generativa también será calificado negativamente. De hecho, durante el examen no se tendrá acceso a ninguna de estas aplicaciones, por lo que el estudiante debe tratar de aprender a modelar por sí mismo.